

Экзаменационные билеты по геометрии. 7 класс.

Билет №1.

1. Точки. Прямые. Отрезки.
2. Сформулировать и доказать теорему, выражающую третий признак равенства треугольников.
3. Задача. Внутри равнобедренного треугольника ABC с основанием BC взята точка M такая, что угол MBC равен 30° , угол MCB равен 10° . Найти угол AMC, если угол BAC равен 80° .

Билет №2.

1. Виды треугольников.
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.
3. Задача. Отрезки AC и BM пересекаются и точкой пересечения делятся пополам. Доказать, что треугольник ABC равен треугольнику CMA.

Билет №3.

1. Линии в треугольнике (медиана, биссектриса, высота).
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны
3. Задача. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что угол AOB прямой. Отрезок BC - диаметр окружности. Докажите, что хорды AB и AC , равны.

Билет №4.

1. Наклонная, проведенная из данной точки к прямой, расстояние от точки до прямой.
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны.
3. Задача. Два внешних угла треугольника при разных вершинах равны. Периметр треугольника равен 74 см, а одна из сторон равна 16 см. Найдите две другие стороны треугольника.

Билет №5.

1. Определение параллельных прямых, параллельные отрезки.
2. Сформулировать и доказать первый признак равенства треугольников.
3. Задача. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC проведена медиана AM. Найти медиану AM, если периметр треугольника ABC равен 32 см, а периметр треугольника ABM равен 24 см.

БИЛЕТ №6.

1. Луч Угол. Виды углов.
2. Свойство углов при основании равнобедренного треугольника.
3. Задача. Сумма накрест лежащих углов при пересечении двух параллельных прямых с екущей равна 210° . Найти эти углы.

БИЛЕТ №7.

1. Что такое секущая. Назовите пары углов, которые образуются при пересечении двух прямых секущей.
2. Сформулировать и доказать теорему, выражающую второй признак равенства треугольников.
3. Задача. Отрезок AM-биссектриса треугольника ABC. Через точку M проведена прямая, параллельная AC и пересекающая сторону AB в точке E. Доказать, что треугольник AME равнобедренный.

БИЛЕТ №8.

1. Объясните, как построить треугольник по двум сторонам и углу между ними.
2. Теорема о сумме углов треугольника.
3. Задача. На биссектрисе угла A взята точка E , а на сторонах этого угла точки B и C такие, что угол AEC равен углу AEB . Доказать, что BE равно CE .

Билет №9.

1. Определение окружности, центра, радиуса, хорды и диаметра.
2. Неравенство треугольника.
3. Задача. Отрезки AB и CM пересекаются в их общей середине. Доказать, что прямые AC и BM параллельны.

БИЛЕТ №10.

1. Аксиомы геометрии. Аксиома параллельных прямых и свойства из нее вытекающие.
2. Свойства прямоугольных треугольников.
3. Задача. Доказать, что середины сторон равнобедренного треугольника являются вершинами другого равнобедренного треугольника.

БИЛЕТ №11.

1. Какой треугольник называется прямоугольным. Стороны прямоугольного треугольника.
2. Доказать, что при пересечении двух параллельных прямых секущей соответственные углы равны.
3. Задача. Найти смежные углы, если один из них на 45° больше другого.

Билет №12.

1. Смежные углы (определение и свойства).
2. Доказать признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету.
3. Задача. Докажите, что если биссектриса треугольника совпадает с его высотой, то треугольник равнобедренный.

БИЛЕТ №13.

1. Вертикальные углы (определение и свойства).
2. Доказать признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу.
3. Задача. Отрезки AB и CE пересекаются в их общей середине O . На отрезках AC и BE отмечены точки K и M так, что AK равно BM . Доказать, что OK равно OM .

Билет №14.

1. Объяснить, как отложить на данном луче от его начала отрезок, равный данному.
2. Свойство биссектрисы угла равнобедренного треугольника, проведенной к основанию.
3. Задача. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а сумма гипотенузы и меньшего из катетов равна $26,4$ см. Найти гипотенузу треугольника.

БИЛЕТ №15.

1. Какая теорема называется обратной к данной теореме. Привести примеры.
2. Доказать, что если две прямые параллельны третьей, то они параллельны.
3. Задача. Разность двух односторонних углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 50° . Найти эти углы.

БИЛЕТ №16.

1. Объясните, как построить треугольник по стороне и двум прилежащим к ней углам.
2. Свойство внешнего угла треугольника.
3. Задача. Через середину отрезка проведена прямая. Доказать, что концы отрезка равноудалены от этой прямой.

БИЛЕТ №17

1. Параллельные прямые. Расстояние между параллельными прямыми.
2. Доказать, что в треугольнике против большего угла лежит большая сторона.
3. Задача. В треугольнике ABC угол A равен 40° , а угол BCE, смежный с углом ACB, равен 80° . Доказать, что биссектриса угла BCE параллельна прямой AB.

Билет №18.

1. Признаки равенства прямоугольных треугольников.
2. Доказать свойство вертикальных углов.
3. Задача. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC=37см, внешний угол при вершине B равен 60° градусам. Найти расстояние от вершины C до прямой AB.

БИЛЕТ №19.

1. Объяснить, как построить треугольник по трем сторонам. Всегда ли эта задача имеет решение.
2. Доказать, что против большей стороны в треугольнике лежит больший угол.
3. Задача. Основание равнобедренного треугольника равно 8см. Медиана, проведенная к боковой стороне, разбивает треугольник на два треугольника так, что периметр одного треугольника на 2см больше периметра другого. Найти боковую сторону данного треугольника.

БИЛЕТ №20.

1. Объясните, как построить биссектрису данного угла.
2. Доказать, что высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является медианой и биссектрисой.
3. Задача. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C внешний Угол при вершине A равен 120° , $AC+AB=18\text{см}$. Найти AC и AB.

БИЛЕТ №21.

1. Объясните, как найти середину отрезка.
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей, сумма односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны.
3. Задача. В треугольниках ABC и MKE отрезки CO и EN медианы, $BC=KE$, угол B равен углу K и угол C равен углу E. Доказать, что треугольник CO равен треугольнику MEN.